

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application: 2 0 0 2 年 1 2 月 1 0 日

Tadanobu SHIBABUKI, et al. Q78685
SHEET SUCKING/FEEDING DEVICE
Date Filed: December 5, 2003
Darryl Mexic (202) 293-7060
1 of 1

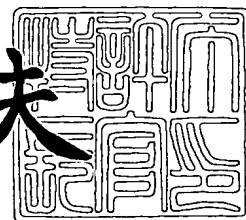
出 願 番 号
Application Number: 特 願 2 0 0 2 - 3 5 8 3 1 9
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 2 - 3 5 8 3 1 9]

出 願 人
Applicant(s): 富士写真フイルム株式会社

2 0 0 3 年 9 月 8 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 FSP-03873

【提出日】 平成14年12月10日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B65H 3/08 310

【発明者】

 【住所又は居所】 神奈川県足柄上郡開成町宮台 7 9 8 番地 富士写真フイルム株式会社内

 【氏名】 芝吹 直伸

【発明者】

 【住所又は居所】 神奈川県足柄上郡開成町宮台 7 9 8 番地 富士写真フイルム株式会社内

 【氏名】 込山 和興

【発明者】

 【住所又は居所】 神奈川県足柄上郡開成町宮台 7 9 8 番地 富士写真フイルム株式会社内

 【氏名】 河村 吉紀

【特許出願人】

 【識別番号】 000005201

 【氏名又は名称】 富士写真フイルム株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100079049

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 中島 淳

 【電話番号】 03-3357-5171

【選任した代理人】

【識別番号】 100084995

【弁理士】

【氏名又は名称】 加藤 和詳

【電話番号】 03-3357-5171

【選任した代理人】

【識別番号】 100085279

【弁理士】

【氏名又は名称】 西元 勝一

【電話番号】 03-3357-5171

【選任した代理人】

【識別番号】 100099025

【弁理士】

【氏名又は名称】 福田 浩志

【電話番号】 03-3357-5171

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 006839

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9800120

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 シート体の吸着枚葉装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 積層された複数枚のシート体のうち最上層のシート体を吸着し下層の他のシート体と分離して枚葉するシート体の吸着枚葉装置であって、

前記シート体の幅方向に沿って所定の間隔で複数設けられ、前記シート体を吸着する吸着盤と、

前記複数の吸着盤のうち少なくとも 1 つの吸着盤を他の吸着盤と独立して吸着盤軸線方向に所定ストローク変位可能とされ、前記複数の吸着盤で前記シート体が吸着されて所定量持ち上げられた時点で前記少なくとも 1 つの吸着盤を変位させて、前記吸着したシート体を前記幅方向に添って波状に屈曲させる吸盤さばき動作手段と、

を備えたことを特徴とするシート体の吸着枚葉装置。

【請求項 2】 前記吸盤さばき動作手段は、前記各吸着盤にそれぞれ独立して連結されたアクチュエータとされ、前記シート体が吸着されて所定量持ち上げられた際に、前記各アクチュエータのうち少なくとも 1 個おきのものを同時に駆動することで前記吸着盤を変位させる、

ことを特徴とする請求項 1 記載のシート体の吸着枚葉装置。

【請求項 3】 前記少なくとも 1 個おきのアクチュエータを一群として全体として複数群のアクチュエータ群を設定し、前記各群を交互に駆動する、

ことを特徴とする請求項 2 記載のシート体の吸着枚葉装置。

【請求項 4】 前記吸盤さばき動作手段は、前記各吸着盤にそれぞれ独立して係合するカムを有するカム機構とされ、前記シート体が吸着されて所定量持ち上げられた際に、前記カム機構の各カムのうち少なくとも 1 個おきのものを同時に係合させることで前記吸着盤を変位させる、

ことを特徴とする請求項 1 記載のシート体の吸着枚葉装置。

【請求項 5】 前記少なくとも 1 個おきのカムを一群として全体として複数群のカム群を設定し、前記各群を交互に作動する、

ことを特徴とする請求項 4 記載のシート体の吸着枚葉装置。

【請求項 6】 前記各吸着盤は、スカート部剛性が他よりも高い高剛性吸着盤を含んで構成され、

前記吸盤さばき動作手段は、前記各吸着盤のうち少なくとも前記高剛性吸着盤の吸着負圧を減圧する減圧手段とされ、

前記シート体が吸着されて所定量持ち上げられた際に、前記減圧手段によって前記高剛性吸着盤の吸着負圧を減圧することで前記高剛性吸着盤のスカート部を変形させる、

ことを特徴とする請求項 1 記載のシート体の吸着枚葉装置。

【請求項 7】 前記各吸着盤は、スカート部剛性が他よりも高い高剛性吸着盤を含んで構成され、

前記吸盤さばき動作手段は、前記各吸着盤の吸着負圧を減圧する減圧手段とされ、

前記シート体が吸着されて所定量持ち上げられた際に、前記減圧手段によって前記各吸着盤の吸着負圧を同時に減圧することで前記各吸着盤のスカート部を変形させる、

ことを特徴とする請求項 1 記載のシート体の吸着枚葉装置。

【請求項 8】 前記各吸着盤は、スカート部剛性が等しく設けられ、

前記吸盤さばき動作手段は、前記各吸着盤の吸着負圧を個別に減圧する減圧手段を含んで構成され、

前記シート体が吸着されて所定量持ち上げられた際に、前記減圧手段によって前記各吸着盤のうち少なくとも 1 つの吸着盤の吸着負圧を減圧することで当該吸着盤のスカート部を変形させる、

ことを特徴とする請求項 1 記載のシート体の吸着枚葉装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、積層された複数枚のシート体のうち最上層のシート体を吸着し下層の他のシート体と分離して枚葉するシート体の吸着枚葉装置に関するものである。

。

【0002】**【従来の技術】**

支持体上に記録層（感光層）が設けられた印刷版（例えば、P S 版、サーマルプレート、フォトポリマー版等）を用い、この印刷版の感光層に直接レーザビーム等で画像を記録する技術が開発されてきている（印刷版露光装置）。このような技術では、印刷版への迅速な画像記録が可能となっている。

【0003】

ここで、印刷版への画像記録の技術を用いる印刷版自動露光装置では、多数枚の印刷版が積層してカセット内に收容されているが、印刷版の画像形成面は傷つき易くこの画像形成面の保護のために、印刷版の画像形成面には保護シート（合紙）が重ね合わされ、これらが順次層状に積層されてカセット内に收容されている。印刷版を枚葉する際には、カセット内に積層された複数枚の印刷版のうち最上層の印刷版の一端部を吸盤によって吸着して他と分離し、1枚ずつ取り出して反転させながら次工程（例えば、露光工程）へ枚葉（搬送供給）するようになっている。

【0004】

ところで、前述の如く印刷版を吸盤によって吸着して1枚ずつ取り出し反転させながら枚葉する際に、吸盤が吸着した最上層の印刷版と次の（下層の）印刷版との間の真空密着や静電気によって、前記次の（下層の）印刷版までもがそのまま持ち上げられてしまう場合がある。

【0005】

このため、従来では、吸盤により吸着して持ち上げて上昇する移動軌跡の途中に（例えば、カセットの上端角部に）所謂「さばき板」を設け、印刷版をこの「さばき板」に接触させながら通過させたり、一定時間停止させることで、前記次の（下層の）印刷版を分離させていた（特許文献1、あるいは特許文献2 参照）。

【0006】

しかしながら、このような「さばき板」を用いた分離方法では、すなわち、例えばカセットの上端角部に「さばき板」を設けた構造では、印刷版をカセットに

収容する際に当該「さばき板」が邪魔になり、ユーザーは「さばき板」を一度待避状態としながら（逃がしながら）印刷版の挿入収容作業を行うことになり、作業性悪化の原因であった。また、仮にカセットから印刷版を枚葉する際に当該「さばき板」を通過した後に前記次の（下層の）印刷版がさばかれると（分離されると）、分離された前記次の（下層の）印刷版が「さばき板」の上に乗り上げることになり、次の吸着枚葉の際に吸着不良が発生する可能性がある。またさらに、このような「さばき板」では、印刷版のサイズによってその配置位置を調整する必要がある、これによっても作業性が悪化することになる。

【0007】

【特許文献1】

特開 2002-128297 公報

【特許文献2】

特開 2001-151360 公報

【0008】

【発明が解決しようとする課題】

本発明は上記事実を考慮し、積層された複数枚のシート体のうち最上層のシート体を吸着して枚葉する際に、最上層のシート体を次の（下層の）他のシート体と確実に分離して安定して枚葉することができるシート体の吸着枚葉装置を得ることが目的である。

【0009】

【課題を解決するための手段】

請求項1に係る発明のシート体の吸着枚葉装置は、積層された複数枚のシート体のうち最上層のシート体を吸着し下層の他のシート体と分離して枚葉するシート体の吸着枚葉装置であって、前記シート体の幅方向に沿って所定の間隔で複数設けられ、前記シート体を吸着する吸着盤と、前記複数の吸着盤のうち少なくとも1つの吸着盤を他の吸着盤と独立して吸着盤軸線方向に所定ストローク変位可能とされ、前記複数の吸着盤で前記シート体が吸着されて所定量持ち上げられた時点で前記少なくとも1つの吸着盤を変位させて、前記吸着したシート体を前記幅方向に添って波状に屈曲させる吸盤さばき動作手段と、を備えたことを特徴と

している。

【0010】

請求項1記載のシート体の吸着枚葉装置では、積層された複数枚のシート体のうち最上層のシート体が、複数の吸着盤によって吸着されて枚葉される。

【0011】

ここで、吸着し枚葉するに際しては、シート体が吸着されて所定量（例えば、1mm～200mm程度）持ち上げられた時点で吸盤さばき動作手段が作動し、複数の吸着盤のうち少なくとも1つの吸着盤が変位される。これにより、吸着した最上層のシート体が幅方向（複数の吸着盤の配列方向）に添って波状に屈曲される（変位された吸着盤の部分で湾曲されてシート体が波打ち状態にされる）。

【0012】

この結果、吸着盤が吸着した最上層のシート体と次の（下層の）他のシート体との間に空気が進入して、当該次の（下層の）他のシート体が分離され（捌かれ）、最上層のシート体のみが安定して枚葉される。

【0013】

この場合、従来の如く所謂「さばき板」を用いた構成ではないため、例えばシート体としての印刷版をカセットに収容する際に当該「さばき板」が邪魔になることがなく、作業性が悪化することがない。また、「さばき板」が存在しないため、分離された前記次の（下層の）シート体が「さばき板」の上に乗り上げることもなく、次の吸着枚葉の際に吸着不良が発生することが防止され、安定した吸着枚葉動作を確保することができる。またさらに、シート体の幅方向添って配列された複数の吸着盤のうち少なくとも1つの吸着盤を変位させることでシート体を波打ち状態にする構成であるため、異なるサイズのシート体にそのまま適用することができ、サイズに応じた「さばき板」の配置位置の調整等が不要であり、これによっても作業性が向上すると共に、適用の範囲も拡大する。

【0014】

またしかも、吸盤さばき動作手段の作動タイミングや作動回数（換言すれば、変位される吸着盤の変位動作タイミングや変位回数、あるいは、何れの吸着盤を変位させるか等）は、任意に設定することが可能であるため、結果的に、波状に

屈曲されるシート体の波打ち状態の発生速度や発生位置を最適に設定することができ、下層のシート体の分離性能（さばき性能）が大幅に向上する。例えば、シート体が屈曲される位置（波打ち位置）を移動させることで、下層のシート体との間に進入する空気の進入度合いが加速され、分離性能（さばき性能）が大幅に向上する。したがって、シート体を枚葉する動作時間やこの枚葉動作のサイクルタイムを大幅に短縮することができる。

【0015】

このように、請求項1記載のシート体の吸着枚葉装置では、積層された複数枚のシート体のうち最上層のシート体を吸着して枚葉するに際して、次の（下層の）他のシート体の分離性能（さばき性能）が大幅に向上し、最上層のシート体を下層のシート体と確実に分離して安定して枚葉することができる。

【0016】

請求項2に係る発明のシート体の吸着枚葉装置は、請求項1記載のシート体の吸着枚葉装置において、前記吸盤さばき動作手段は、前記各吸着盤にそれぞれ独立して連結されたアクチュエータとされ、前記シート体が吸着されて所定量持ち上げられた際に、前記各アクチュエータのうち少なくとも1個おきのものを同時に駆動することで前記吸着盤を変位させる、ことを特徴としている。

【0017】

請求項2記載のシート体の吸着枚葉装置では、シート体が吸着されて所定量持ち上げられた際に、各アクチュエータのうち少なくとも1個おきのものが同時に駆動されて吸着盤が変位され、シート体が波状に屈曲される。これにより、吸着盤が吸着した最上層のシート体と次の（下層の）他のシート体との間に空気が進入して、当該次の（下層の）他のシート体が分離され、最上層のシート体のみが安定して枚葉される。

【0018】

なおこの場合、前記少なくとも1個おきのアクチュエータの駆動を複数回繰り返して行ってもよく、あるいは、前記少なくとも1個おきのアクチュエータと他のアクチュエータの駆動を交互に行ってもよい。これらの場合には、より一層確実に下層の他のシート体の間に空気を進入させることができ、一層効果的である

【0019】

さらに、前記同時に駆動されるアクチュエータは、前述のように1個おきである必要はなく、例えば2個おきのものあるいは3個おきのものが同時に駆動される構成としてもよい。

【0020】

また、前記アクチュエータとしては、ソレノイド等を適用して構成することができる。

【0021】

請求項3に係る発明のシート体の吸着枚葉装置は、請求項2記載のシート体の吸着枚葉装置において、前記少なくとも1個おきのアクチュエータを一群として全体として複数群のアクチュエータ群を設定し、前記各群を交互に駆動する、ことを特徴としている。

【0022】

請求項3記載のシート体の吸着枚葉装置では、少なくとも1個おきのアクチュエータが一群とされ全体として複数群のアクチュエータ群が設定されている。シート体が吸着されて所定量持ち上げられた際には、各群のアクチュエータが交互に駆動される。

【0023】

したがって、シート体を一層確実に波状に屈曲させることができ、最上層のシート体のみを安定して枚葉することができる。

【0024】

なお、前記一群とされるアクチュエータは、前述のように1個おきである必要はなく、例えば2個おきのものあるいは3個おきのものを一群として設定する構成としてもよい。

【0025】

請求項4に係る発明のシート体の吸着枚葉装置は、請求項1記載のシート体の吸着枚葉装置において、前記吸盤さばき動作手段は、前記各吸着盤にそれぞれ独立して係合するカムを有するカム機構とされ、前記シート体が吸着されて所定量

持ち上げられた際に、前記カム機構の各カムのうち少なくとも 1 個おきのものを同時に係合させることで前記吸着盤を変位させる、ことを特徴としている。

【0026】

請求項 4 記載のシート体の吸着枚葉装置では、シート体が吸着されて所定量持ち上げられた際に、カム機構の各カムのうち少なくとも 1 個おきのものが同時に係合されて吸着盤が変位され、シート体が波状に屈曲される。これにより、吸着盤が吸着した最上層のシート体と次の（下層の）他のシート体との間に空気が進入して、当該次の（下層の）他のシート体が分離され、最上層のシート体のみが安定して枚葉される。

【0027】

なおこの場合、前記カム機構の各カムのうち少なくとも 1 個おきのものの駆動（吸着盤への係合）を複数回繰り返して行ってもよく、あるいは、前記少なくとも 1 個おきのカムと他のカムの駆動を交互に行ってもよい。これらの場合には、より一層確実に下層の他のシート体の間に空気を進入させることができ、一層効果的である。

【0028】

さらに、前記同時に係合されるカムは、前述のように 1 個おきである必要はなく、例えば 2 個おきのものあるいは 3 個おきのものが同時に係合される構成としてもよい。

【0029】

また、前記カム機構の各カムは、単一の駆動源（例えば、モータ等）によって作動される構成としてもよく、あるいは、各カムをそれぞれ独立するアクチュエータ（例えば、ソレノイド等）によって作動する構成としてもよい。

【0030】

請求項 5 に係る発明のシート体の吸着枚葉装置は、請求項 4 記載のシート体の吸着枚葉装置において、前記少なくとも 1 個おきのカムを一群として全体として複数群のカム群を設定し、前記各群を交互に作動する、ことを特徴としている。

【0031】

請求項 5 記載のシート体の吸着枚葉装置では、少なくとも 1 個おきのカムが一

群とされ全体として複数群のカム群が設定されている。シート体が吸着されて所定量持ち上げられた際には、各群のカムが交互に作動される。

【0032】

したがって、シート体を一層確実に波状に屈曲させることができ、最上層のシート体のみを安定して枚葉することができる。

【0033】

なお、前記一群とされるカムは、前述のように1個おきである必要はなく、例えば2個おきのものあるいは3個おきのものを一群として設定する構成としてもよい。

【0034】

請求項6に係る発明のシート体の吸着枚葉装置は、請求項1記載のシート体の吸着枚葉装置において、前記各吸着盤は、スカート部剛性が他よりも高い高剛性吸着盤を含んで構成され、前記吸盤さばき動作手段は、前記各吸着盤のうち少なくとも前記高剛性吸着盤の吸着負圧を減圧する減圧手段とされ、前記シート体が吸着されて所定量持ち上げられた際に、前記減圧手段によって前記高剛性吸着盤の吸着負圧を減圧することで前記高剛性吸着盤のスカート部を変形させる、ことを特徴としている。

【0035】

請求項6記載のシート体の吸着枚葉装置では、シート体が吸着されて所定量持ち上げられた際に、減圧手段によって高剛性吸着盤の吸着負圧が減圧され、これにより高剛性吸着盤のスカート部が変形される（自然状態に近づくように伸長され、シート体吸着位置が変位される）。

【0036】

このため、吸着位置が変位された高剛性吸着盤の吸着部位においてシート体が波状に屈曲され、これにより、吸着盤が吸着した最上層のシート体と次の（下層の）他のシート体との間に空気が進入して、当該次の（下層の）他のシート体が分離され、最上層のシート体のみが安定して枚葉される。

【0037】

なおこの場合、前記高剛性吸着盤を1個おきに設ける構成が好ましいが、少な

くとも 1 個おきに設ければよく、例えば 2 個おきあるいは 3 個おきに前記高剛性吸着盤を設ける構成としてもよい。

【0038】

また、前記減圧手段による吸着負圧の減圧は、高剛性吸着盤のみで（単独で）行う構成としてもよく、あるいは、高剛性吸着盤及び他の吸着盤の吸着負圧を共に同時に減圧する構成としてもよい。またさらに、前記吸着盤（高剛性吸着盤）の吸着負圧の減圧動作を複数回繰り返して行ってもよい。この場合には、より一層確実に下層の他のシート体の間に空気を進入させることができ、一層効果的である。

【0039】

請求項 7 に係る発明のシート体の吸着枚葉装置は、請求項 1 記載のシート体の吸着枚葉装置において、前記各吸着盤は、スカート部剛性が高よりも高い高剛性吸着盤を含んで構成され、前記吸盤さばき動作手段は、前記各吸着盤の吸着負圧を減圧する減圧手段とされ、前記シート体が吸着されて所定量持ち上げられた際に、前記減圧手段によって前記各吸着盤の吸着負圧を同時に減圧することで前記各吸着盤のスカート部を変形させる、ことを特徴としている。

【0040】

請求項 7 記載のシート体の吸着枚葉装置では、シート体が吸着されて所定量持ち上げられた際に、減圧手段によって各吸着盤の吸着負圧が共に同時に減圧される。これにより、各吸着盤のスカート部が変形されるが（自然状態に近づくように伸長されるが）、高剛性吸着盤のスカート部は他の吸着盤のスカート部よりも大きく変形されるため（より一層自然状態に近づくように伸長されるため）、当該高剛性吸着盤によるシート体吸着位置が大きく変位される。

【0041】

このため、吸着位置が変位された高剛性吸着盤の吸着部位においてシート体が波状に屈曲され、これにより、吸着盤が吸着した最上層のシート体と次の（下層の）他のシート体との間に空気が進入して、当該次の（下層の）他のシート体が分離され、最上層のシート体のみが安定して枚葉される。

【0042】

なおこの場合、前記高剛性吸着盤を 1 個おきに設ける構成が好ましいが、少なくとも 1 個おきに設ければよく、例えば 2 個おきあるいは 3 個おきに前記高剛性吸着盤を設ける構成としてもよい。

【0043】

また、前記各吸着盤の吸着負圧の減圧動作を複数回繰り返して行ってもよい。この場合には、より一層確実に下層の他のシート体の間に空気を進入させることができ、一層効果的である。

【0044】

請求項 8 に係る発明のシート体の吸着枚葉装置は、請求項 1 記載のシート体の吸着枚葉装置において、前記各吸着盤は、スカート部剛性が等しく設けられ、前記吸盤さばき動作手段は、前記各吸着盤の吸着負圧を個別に減圧する減圧手段を含んで構成され、前記シート体が吸着されて所定量持ち上げられた際に、前記減圧手段によって前記各吸着盤のうち少なくとも 1 つの吸着盤の吸着負圧を減圧することで当該吸着盤のスカート部を変形させる、ことを特徴としている。

【0045】

請求項 8 記載のシート体の吸着枚葉装置では、シート体が吸着されて所定量持ち上げられた際に、減圧手段によって各吸着盤のうち少なくとも 1 つの吸着盤の吸着負圧が減圧され、これにより当該吸着盤のスカート部が変形される（自然状態に近づくように伸長され、シート体吸着位置が変位される）。

【0046】

このため、吸着位置が変位された当該吸着盤の吸着部位においてシート体が波状に屈曲され、これにより、吸着盤が吸着した最上層のシート体と次の（下層の）他のシート体との間に空気が進入して、当該次の（下層の）他のシート体が分離され、最上層のシート体のみが安定して枚葉される。

【0047】

なおこの場合、前記吸着負圧を減圧する吸着盤は、1 個おきに設定する構成が好ましいが、少なくとも 1 個おきに設定すればよく、例えば 2 個おきあるいは 3 個おきの吸着盤の吸着負圧を減圧する構成としてもよい。

【0048】

また、前記吸着盤の吸着負圧の減圧動作を複数回繰り返して行ってもよい。この場合には、より一層確実に下層の他のシート体の間に空気を進入させることができ、一層効果的である。

【0049】

【発明の実施の形態】

図3には、本発明の第1の実施の形態に係るシート体の吸着枚葉装置50が適用された印刷版自動露光装置10の概略的な全体構成が示されている。

【0050】

この印刷版自動露光装置10は、印刷版12の画像形成層に光ビームを照射して画像を露光する露光部14と、印刷版12を枚葉して前記露光部14へ搬送する枚葉搬送部15と、の2つのブロックに分かれている。また、この印刷版自動露光装置10によって、露光処理された印刷版12は、印刷版自動露光装置10に隣接した設置された図示しない現像装置へ送り出されるようになっている。

〔露光部14の構成〕

露光部14は、印刷版12を周面に巻付けて保持する回転ドラム16を主要部として構成されており、印刷版12は、搬送ガイドユニット18に案内されて、この回転ドラム16の接線方向から送り込まれるようになっている。搬送ガイドユニット18は、給版ガイド20と排版ガイド22とで構成されており、この搬送ガイドユニット18における、枚葉搬送部15との境界側には、搬送ローラ108とガイド板109とが配設されている。

【0051】

搬送ガイドユニット18の給版ガイド20と排版ガイド22とは、互いの相対位置関係が横V字型とされ、図3の右端部側の中心として、所定角度回転する構造となっている。この回転によって、給版ガイド20を選択的に前記回転ドラム16に対応させる位置（回転ドラム16の接線方向に配置させる位置）と、回転ドラム16の上方に設けられたパンチャー24への挿入方向位置とに配置することができる。前記枚葉搬送部15から送り込まれた印刷版12は、まず、給版ガイド20に案内されてパンチャー24へ送り込まれ、この印刷版12の先端に位置決め用の切欠きを形成する。また、印刷版12は、必要に応じてパンチャー2

4による処理後、一旦給版ガイド20に戻されることで、回転ドラム16に対応する位置に移動される構成である。

【0052】

回転ドラム16は、図示しない駆動手段によって、印刷版12の装着露光方向（図3の矢印A方向）及び装着露光方向と反対方向となる印刷版12の取外し方向（図3の矢印B方向）へ回転される。

【0053】

また、回転ドラム16には、外周面の所定の位置に、先端チャック26が取付けられている。露光部14では、この回転ドラム16に印刷版12を装着するときに、まず、先端チャック26が、搬送ガイドユニット18の給版ガイド20によって送り込まれる印刷版12の先端に対向する位置（印刷版装着位置）で回転ドラム16を停止させる。

【0054】

さらに、露光部14には、印刷版装着位置で先端チャック26に対向して装着ユニット28が設けられている。先端チャック26は、この装着ユニット28の伸縮ロッド28Aが伸長して一端側が押圧されることにより、回転ドラム16の周面との間に印刷版12の挿入が可能となる。印刷版12の先端が先端チャック26と回転ドラム16の間に挿入された状態で、装着ユニット28の伸縮ロッド28Aを引き戻して先端チャック26への押圧を解除することにより、印刷版12の先端を先端チャック26と回転ドラム16の周面との間で挟持して保持する構成である。なお、このときには、印刷版12は、先端が回転ドラム16に設けられた位置決めピン（図示省略）に突き当てられて位置決めされる。回転ドラム16に印刷版12の先端が固定されると、回転ドラム16を装着露光方向へ回転する。これにより、搬送ガイドユニット18の給版ガイド20から送り込まれる印刷版12は、回転ドラム16の周面に巻き付けられる構成である。

【0055】

回転ドラム16の周面近傍には、印刷版装着位置よりも装着露光方向（図3の矢印A方向）の下流側にスクイズローラ30が配置されている。このスクイズローラ30は、回転ドラム16に向けて移動することにより回転ドラム16に巻き

付けられる印刷版 12 を回転ドラム 16 へ向けて押圧し、印刷版 12 を回転ドラム 16 の周面に密着させることができる。

【0056】

また、露光部 14 には、先端チャック 26 よりも回転ドラム 16 の装着露光方向上流側近傍に後端チャック着脱ユニット 32 が配置されている。後端チャック着脱ユニット 32 には、回転ドラム 16 へ向けて突出されたガイドに沿って後端チャック 36 が移動するようになっている。回転ドラム 16 に巻き付けた印刷版 12 の後端が、後端チャック着脱ユニット 32 に対向すると、後端チャック 36 を回転ドラム 16 方向へ移動させて、後端チャック 36 を回転ドラム 16 の所定の位置に装着する。これにより、後端チャック 36 が、回転ドラム 16 との間で印刷版 12 の後端を挟持して保持する構成である。

【0057】

印刷版 12 の先端及び後端を回転ドラム 16 に保持させると、スクイズローラ 30 を離間させる（図 3 の鎖線参照）。この後、露光部 14 では、回転ドラム 16 を所定の回転速度で高速回転させながら、この回転ドラム 16 の回転に同期させて、記録ヘッド部 37 から画像データに基づいて変調した光ビームを照射する。これにより、印刷版 12 が画像データに基づいて走査露光されるようになっている。

【0058】

印刷版 12 への走査露光が終了すると、印刷版 12 の後端を保持している後端チャック 36 が後端チャック着脱ユニット 32 に対向する位置で回転ドラム 16 を一時停止させ、回転ドラム 16 から後端チャック 36 を取り外す。これにより、印刷版 12 の後端が開放される。その後、回転ドラム 16 を印刷版 12 の取出し方向へ回転させることで、印刷版 12 は後端側から回転ドラム 16 の接線方向に沿って、搬送ガイドユニット 18 の排版ガイド 22 へ排出され、その後、次工程の現像装置へ搬送される構成である。

[枚葉搬送部 15 の構成]

図 3 に示す如く、枚葉搬送部 15 には、所定のスペースのカセットストッカ部 11 が設けられ、装置設置面に対して平行とされたカセット 38 が設けられてい

る。カセット 38 は、複数段積み重ねられている。このカセット 38 には、印刷版 12 が複数枚収容されている。図 4 に示す如く、印刷版 12 は、支持体 12 A に乳剤面 12 B（画像記録面）が形成された構成であり、カセット 38 内には、印刷版 12 の乳剤面 12 B 保護用の保護シートとしての合紙 13 と、乳剤面 12 B が下向きとされた印刷版 12 とが交互に積層されて収容されている。

【0059】

ここで、本実施の形態のカセット 38 は、互いに水平方向にオフセットされた状態で積み重ねられている。このオフセット量は、後述する吸着枚葉装置 50 の吸着盤 40 による各カセット 38 からの印刷版 12（及び保護シートとしての合紙 13）の持出時の移動軌跡に基づいて設定されている。

【0060】

また、枚葉搬送部 15 には、後に詳述する吸着枚葉装置 50 が設けられている。この吸着枚葉装置 50 は、印刷版 12 の幅方向に沿って複数の吸着盤 40 が所定のピッチ間隔で配設されている。吸着盤 40 は複数の系統に分類されており、印刷版 12 のサイズに基づいて系統を選択して吸着機能を持たせることで、印刷版 12 をバランスよく吸着することができるようになっている。

【0061】

カセット 38 の上部には、吸着盤 40 を吊り下げ支持すると共に当該吊り下げ支持する基点 70 をカセット 38 の図 3 の左右方向へ略水平移動可能な移動機構 72 が設けられている。移動機構 72 は、吸着枚葉装置 50 を反転させながら水平方向へ移動させるためのものであり、複数の吸着盤 40 を支持する基点 70 は、回動可能とされている。

【0062】

吸着枚葉装置 50 によって各カセット 38 から印刷版 12 を持ち出す際には、カセット 38 内には合紙 13 と乳剤面 12 B が下向きとされた印刷版 12 とが交互に積層されているため、吸着盤 40 は、カセット 38 内の上層側の合紙 13 に接触することになる。接触した時点で吸着盤 40 に吸着力を持たせると、上層の合紙 13 はもちろん、その下層の印刷版 12 にも吸着力が伝えられ、合紙 13 と印刷版 12 とが対（1組）となって（共に同時に）吸着されて、持ち上げられる

。さらに、図3では、吸着盤40の昇降については省略しているが、各カセットの高さ位置まで下降し、後に詳述する「さばき動作」することによって、吸着した合紙13及び印刷版12以外の下層の合紙13及び印刷版12を「捌き」（分離し）、この状態で上端位置まで上昇するようになっている。

【0063】

このとき、印刷版12の長さ（図3の左右方向長さ）により、各段のカセット38からの垂直方向の持ち出しにおいて、異なる移動軌跡となる。すなわち、本実施の形態のように3段の場合、最上段のカセット38からの持出時は印刷版12の先端部のみが持ち上げられ、中段のカセット38からの持出時は、印刷版12の2/3程度が持ち上げられ、下段のカセット38からの持出時は、印刷版12が全て吊り下げられた状態となる。

【0064】

このような状態で吸着盤40を支持するプレートは、基点70を中心に図3の反時計方向へ回転し始め、かつカセット38の図3の左方向へ移動を開始する。これにより、吸着盤40の吸着点は所謂サイクロイド曲線を描きながら移動することになる。この移動軌跡に基づいて、各カセット38のオフセット量を設定することで、何れのカセット38から合紙13及び印刷版12を持ち出しても、上層側のカセット38と干渉することなく持ち出すことが可能となっている。

【0065】

なお、印刷版12と上層側のカセット38とは全く干渉しないのが最も好ましいが、カセット38に当接する面が合紙13（印刷版12の裏面側）であるため、カセットストッカ部11の平面視上のスペースを小さくすることを前提とすれば、吸着盤40の昇降方向（垂直方向）移動時並びに回転移動時での接触を回避しさえすれば、吸着盤40の移動左右方向（水平方向）移動時には多少の接触があってもよい。

【0066】

前記吸着盤40が180°回転すると、図3の状態では下側が合紙13、上側が印刷版12となって、搬送ローラ108へ受け渡されるようになっている。

【0067】

搬送ローラ 108 の下側のローラ 108 A に隣接するローラ 107 にはベルト 56 が巻き掛けられている。このベルト 56 は、露光部 14 の搬送ガイドユニット 18 近傍に配設された一対のローラ 74 の右側のローラ 74 A にも巻き掛けられている。一対のローラ 74 の下方には、さらに一対のローラ 76 が設けられ、ベルト 56 は、この下方のローラ 76 の右側のローラ 76 A、並びに一対の小ローラ 78 のそれぞれに巻き掛けられ、全体として略 L 字型のループを形成して図 3 の矢印 D 方向へ駆動する。

【0068】

なお、上方の一対のローラ 74 の左側のローラ 74 B 及び下方の一対のローラ 76 の左側のローラ 76 B との間にはベルト 80 が渡してある。

【0069】

ローラ 74 B は搬送方向に対して逆方向に回転するローラであり、合紙 13 との摩擦が大きくなる構造となっている。通常搬送時には、ローラ 74 B は搬送面より下側に待避している。印刷版 12 及び合紙 13 がローラ 74 B 上を通過した後ローラ 74 B が上昇し摩擦力により合紙 13 をローラ 74 間に引き込み、ローラ 74 B は待避する。合紙 13 は下方のローラ 76 へと送られて廃棄される構成である（図 3 の鎖線矢印 E 参照）。

【0070】

一方、印刷版 12 は、上方の一対のローラ 74 の上方を通過し、給版ガイド 20 へと送り込まれるようになっている（図 3 の実線矢印 F 参照）。

[吸着枚葉装置 50 の構成]

図 1 には、本第 1 の実施の形態に係る吸着枚葉装置 50 の構成が斜視図にて示されている。

【0071】

この吸着枚葉装置 50 は、印刷版 12 の幅方向に沿って設けられたベースプレート 52 に、複数の吸着盤 40 が所定の間隔で配設されている（なお、図 1 においては、4 個の吸着盤 40 のみを示している）。

【0072】

各吸着盤 40 のリニアシャフト 54 にはスプリング 58 が巻装されており、所

定のバッファストロークを確保している。また、各吸着盤 40 には、吸盤さばき動作手段としてのアクチュエータ 60 がそれぞれ独立して個別に連結されている。アクチュエータ 60 は、例えばソレノイド等を適用して構成することができ、持上げレバー 64 を介して吸着盤 40 のリニアシャフト 54 に連結されており、作動 (ON) することで、吸着盤 40 を所定量 (バッファストロークの範囲内で) 持ち上げる (変位させる) ことができる構成である。しかもこの場合、印刷版 12 が複数の吸着盤 40 で吸着されて所定量 (例えば、1 mm から 200 mm 程度) 持ち上げられた時点で、各アクチュエータ 60 のうち少なくとも何れか 1 つが作動することで少なくとも 1 つの吸着盤 40 を変位させて、吸着した印刷版 12 を幅方向に添って波状に屈曲させることができる構成である。

【0073】

なお、本第 1 の実施の形態においては、印刷版 12 が吸着されて所定量持ち上げられた際に、各アクチュエータ 60 のうち 1 個おきのものが同時に作動するように設定されている (図 1 において、奇数番目のアクチュエータ 60 が一群とされて同時に作動され、または、偶数番目のアクチュエータ 60 が一群とされて同時に作動される構成となっている)。またこの場合、前述の如く一群とされた各群のアクチュエータ 60 の作動を複数回繰り返して行ってもよく、あるいは、前記各群のアクチュエータ 60 の作動を交互に行ってもよい。

【0074】

次に、本第 1 の実施の形態の作用を説明する。

【0075】

上記構成の印刷版自動露光装置 10 では、カセット 38 から印刷版 12 (及び合紙 13) を取り出すとき、複数段に重ねられたカセット 38 の 1 つを特定する。カセット 38 が特定されると、吸着盤 40 を当該特定されたカセット 38 の図 3 の右端部近傍へ位置決めする。位置決め後は、吸着枚葉装置 50 (吸着盤 40) をカセット 38 の高さ位置まで下降させるが、このとき、それぞれのカセット 38 の高さ位置が異なるが、それぞれ単純な直線的な移動となる。

【0076】

吸着枚葉装置 50 が下降すると、当該特定されたカセット 38 での最上層に位

置する合紙 1 3 に吸着盤 4 0 が接触する。この状態で、吸着盤 4 0 による吸着を開始し、吸着盤 4 0 は上昇を開始する。この上昇時、吸着盤 4 0 は、最上層の合紙 1 3 と共に印刷版 1 2 を吸着する。

【 0 0 7 7 】

ここで、印刷版 1 2 が吸着されて所定量（例えば、1 mm ～ 2 0 0 mm 程度）持ち上げられた時点で、吸盤さばき動作手段すなわち各アクチュエータ 6 0 のうち 1 個おきのものが同時に作動される（図 1 において、一群とされた奇数番目のアクチュエータ 6 0 が同時に作動され、または、一群とされた偶数番目のアクチュエータ 6 0 が同時に作動される）。

【 0 0 7 8 】

このため、作動したアクチュエータ 6 0 に連結された吸着盤 4 0 が上方へ変位される。これにより、吸着した最上層の印刷版 1 2 が幅方向（複数の吸着盤 4 0 の配列方向）に添って波状に屈曲される（変位された吸着盤 4 0 の部分で湾曲されて印刷版 1 2 が波打ち状態にされる）。

【 0 0 7 9 】

この結果、吸着盤 4 0 が吸着した最上層の印刷版 1 2 と次の（下層の）他の印刷版 1 2（合紙 1 3）との間に空気が進入して、当該次の（下層の）他の印刷版 1 2（合紙 1 3）が分離され（捌かれ）、最上層の印刷版 1 2 のみが安定してカセット 3 8 から持ち出される（枚葉される）。

【 0 0 8 0 】

なおこの場合、前述した如く各アクチュエータ 6 0 のうち 1 個おきのものが同時に作動する（図 1 において、奇数番目のアクチュエータ 6 0 が同時に作動され、または、偶数番目のアクチュエータ 6 0 が同時に作動される）構成とするに限らず、前記 1 個おきのアクチュエータ 6 0 の作動を複数回繰り返して行ってもよく、あるいは、前記奇数番目のアクチュエータ 6 0 と偶数番目のアクチュエータ 6 0 の作動を交互に行ってもよい。これらの場合には、より一層確実に下層の他の印刷版 1 2 の間に空気を進入させることができ、一層効果的である。

【 0 0 8 1 】

さらに、前記同時に作動される（一群とされる）アクチュエータ 6 0 は、前述

のように1個おきである必要はなく、例えば2個おきのものあるいは3個おきのものが同時に作動するように構成してもよい。

【0082】

吸着枚葉装置50の吸着盤40が印刷版12（及び合紙13）をカセット38から持ち出し、最上点となると、基点70を中心に180°回転しながら、露光部14方向へ水平移動する。このとき、印刷版12のピックアップ位置（吸着盤40の吸着点）は、所謂サイクロイド曲線を描いて移動する。このため、下層側のカセット38から持ち出された印刷版12（及び合紙13）は、自身の腰の強さと共に上層側のカセット38に対して回り込みながら搬送されるため、ほとんど接触することがない。なお、上層側のカセット38と接触するのは、印刷版12の裏面側であるため、多少の接触は許容できる。

【0083】

180°回転した印刷版12（及び合紙13）は、搬送ローラ108へ受け渡される。さらに、搬送方向に対して逆方向に回転するローラ74Bによって合紙13が印刷版12から剥離され、剥離された合紙13はローラ74間に引き込まれ下方のローラ76へと送られて、図示しない廃棄ボックスへ廃棄される。

【0084】

一方、印刷版12は、ガイド板109を略水平に搬送し続け、給版ガイド20へと送り込まれる。給版ガイド20上の印刷版12は、回転ドラム16へ送り込まれ、先端チャック26によって印刷版12の先端部が保持され、この状態で回転ドラム12が回転することで回転ドラム16の周面に緊密に巻き付けられ、その後、後端チャック36によって印刷版12の後端が保持されることで、露光のための準備が完了する。

【0085】

この状態で、画像データを読み込み、記録ヘッド部37からの光ビームによって露光処理が開始される。露光処理は、回転ドラム16を高速で回転させながら（主走査）、記録ヘッド部37を回転ドラム16の軸線方向へ移動する、所謂走査露光である。

【0086】

露光処理が終了すると、搬送ガイドユニット 18 を切り換え（排版ガイド 22 を回転ドラム 16 へ対応させ）、次いで、回転ドラム 16 に巻きつけた印刷版 12 を接線方向から排出していく。このとき、印刷版 12 は、排版ガイド 22 に送られる。印刷版 12 が排版ガイド 22 に送られると、搬送ガイドユニット 18 を切り換え、排版ガイド 22 を排出口へ対応させ、印刷版 12 を排出させる。この排出方向には、現像部が設けられており、印刷版 12 は続けて現像処理される。

【0087】

ここで、前述の如くカセット 38 内の合紙 13 及び印刷版 12 を吸着枚葉装置 50 の吸着盤 40 によって吸着し枚葉するに際しては、特定の吸着盤 40 を上方へ変位させて、吸着した最上層の印刷版 12 を幅方向（複数の吸着盤 40 の配列方向）に添って波状に屈曲し（変位された吸着盤 40 の部分で湾曲させて印刷版 12 を波打ち状態にする）、次の（下層の）他の印刷版 12（合紙 13）との間に空気を進入させて、当該次の（下層の）他の印刷版 12（合紙 13）を分離する（捌く）構成であるため、すなわち、従来の如く所謂「さばき板」を用いた構成ではないため、例えば印刷版 12 をカセット 38 に収容する際に当該「さばき板」が邪魔になることがなく、作業性が悪化することがない。また、「さばき板」が存在しないため、分離された前記次の（下層の）印刷版 12 が「さばき板」の上に乗り上げることもなく、次の吸着枚葉の際に吸着不良が発生することが防止され、安定した吸着枚葉動作を確保することができる。またさらに、印刷版 12 の幅方向添って配列された複数の吸着盤 40 のうち少なくとも 1 つの吸着盤 40 を変位させることで印刷版 12 を波打ち状態にする構成であるため、異なるサイズの印刷版 12 にそのまま適用することができ、サイズに応じた「さばき板」の配置位置の調整等が不要であり、これによっても作業性が向上すると共に、適用の範囲も拡大する。

【0088】

またしかも、各アクチュエータ 60 の作動タイミングや作動回数（換言すれば、変位される吸着盤 40 の変位動作タイミングや変位回数、あるいは、何れの吸着盤 40 を変位させるか等）は、任意に設定することが可能であるため、結果的に、波状に屈曲される印刷版 12 の波打ち状態の発生速度や発生位置を最適に設

定することができ、下層の印刷版 12 の分離性能（さばき性能）が大幅に向上する。例えば、印刷版 12 が屈曲される位置（波打ち位置）を移動させることで、下層の印刷版 12 との間に進入する空気の進入度合いが加速され、分離性能（さばき性能）が大幅に向上する。したがって、印刷版 12 を枚葉する動作時間やこの枚葉動作のサイクルタイムを大幅に短縮することができる。

【0089】

このように、本第 1 の実施の形態に係るシート体の吸着枚葉装置 50 では、積層された複数枚の印刷版 12 のうち最上層の印刷版 12 を吸着して枚葉するに際して、次の（下層の）他の印刷版 12 の分離性能（さばき性能）が大幅に向上し、最上層の印刷版 12 を下層の印刷版 12 と確実に分離して安定して枚葉することができる。

【0090】

なお、前述した第 1 の実施の形態に係る吸着枚葉装置 50 においては、吸盤さばき動作手段を構成するアクチュエータ 60 や持上げレバー 64 が、印刷版 12 の幅方向に沿って設けられた単一のベースプレート 52 に複数の吸着盤 40 と共に配置されて、全体としてアッセンブリ化（ユニット化）され、吸着枚葉装置 50 全体が吸着枚葉動作する構成としたが、これに限らず、アクチュエータ 60 や持上げレバー 64 等の吸盤さばき動作手段を、複数の吸着盤 40 と分離して設ける構成とすることもできる。

【0091】

例えば、図 5 に示す吸着枚葉装置 84 の如く、吸盤さばき動作手段を構成するソレノイド 86 及び持上げレバー 88 を、印刷版 12 のさばき位置（印刷版 12 が吸着されて所定量持ち上げられた位置）に対応して設け、印刷版 12 が吸着されて当該さばき位置に持ち上げられた時点で、ソレノイド 86 を作動させて吸着盤 40 を変位させ、最上層の印刷版 12 を下層の印刷版 12 と分離して枚葉する構成とすることができる。

【0092】

次に、本発明の他の実施の形態を説明する。

【0093】

なお、前記第 1 の実施の形態と実質的に同一の部品には、前記第 1 の実施の形態と同一の符号を付与し、その説明を省略する。

【0094】

図 6 には、第 2 の実施の形態に係る吸着枚葉装置 90 の構成が示されている。

【0095】

この吸着枚葉装置 90 では、吸盤さばき動作手段としてのカム機構 92 を備えている。カム機構 92 は、各吸着盤 40 にそれぞれ対応して、カム 94 が配置されている。各カム 94 は単一の連結シャフト 96 に 1 軸上で連結されており、さらに、連結シャフト 96 はモータ 98 の回転軸に連結されている。カム 94 は各吸着盤にそれぞれ独立して係合可能であり、係合することで吸着盤 40 を所定量（バッファストロークの範囲内で）持ち上げる（変位させる）ことができる構成である。しかもこの場合、印刷版 12 が複数の吸着盤 40 で吸着されて所定量（例えば、1 mm から 200 mm 程度）持ち上げられた時点で、各カム 94 のうち少なくとも何れか 1 つが作動することで少なくとも 1 つの吸着盤 40 を変位させて、吸着した印刷版 12 を幅方向に添って波状に屈曲させることができる構成である。

【0096】

なお、本第 2 の実施の形態においても、印刷版 12 が吸着されて所定量持ち上げられた際に、各カム 94 のうち 1 個おきのものが同時に作動するように設定されている（図 6 において、奇数番目のカム 94 が一群とされて同時に係合し、または、偶数番目のカム 94 が一群とされて同時に係合する構成となっている）。またこの場合、前述の如く一群とされた各群のカム 94 による係合を複数回繰り返して行ってもよく、あるいは、前記各群のカム 94 による係合を交互に行ってもよい。

【0097】

本第 2 の実施の形態に係る吸着枚葉装置 90 においても、吸着盤 40 は、最上層の合紙 13 と共に印刷版 12 を吸着する。

【0098】

ここで、印刷版 12 が吸着されて所定量（例えば、1 mm ～ 200 mm 程度）

持ち上げられた時点で、吸盤さばき動作手段すなわち各カム 94 のうち 1 個おきのものが同時に係合される（図 6 において、一群とされた奇数番目のカム 94 が同時に係合され、または、一群とされた偶数番目のカム 94 が同時に係合される）。

【0099】

このため、係合したカム 94 に連結された吸着盤 40 が上方へ変位される。これにより、吸着した最上層の印刷版 12 が幅方向（複数の吸着盤 40 の配列方向）に添って波状に屈曲される（変位された吸着盤 40 の部分で湾曲されて印刷版 12 が波打ち状態にされる）。

【0100】

この結果、吸着盤 40 が吸着した最上層の印刷版 12 と次の（下層の）他の印刷版 12（合紙 13）との間に空気が進入して、当該次の（下層の）他の印刷版 12（合紙 13）が分離され（捌かれ）、最上層の印刷版 12 のみが安定してカセット 38 から持ち出される（枚葉される）。

【0101】

ここで、本第 2 の実施の形態に係る吸着枚葉装置 90 においても、吸着盤 40 によって吸着し枚葉する際に下層の他の印刷版 12（合紙 13）を分離する（捌く）ための従来の所謂「さばき板」を用いた構成ではないため、例えば印刷版 12 をカセット 38 に収容する際に当該「さばき板」が邪魔になることがなく、作業性が悪化することがない。また、「さばき板」が存在しないため、分離された前記次の（下層の）印刷版 12 が「さばき板」の上に乗り上げることもなく、次の吸着枚葉の際に吸着不良が発生することが防止され、安定した吸着枚葉動作を確保することができる。またさらに、印刷版 12 の幅方向添って配列された複数の吸着盤 40 のうち少なくとも 1 つの吸着盤 40 を変位させることで印刷版 12 を波打ち状態にする構成であるため、異なるサイズの印刷版 12 にそのまま適用することができ、サイズに応じた「さばき板」の配置位置の調整等が不要であり、これによっても作業性が向上すると共に、適用の範囲も拡大する。

【0102】

またしかも、各カム 94 の係合タイミングや作動回数（換言すれば、変位され

る吸着盤 4 0 の変位動作タイミングや変位回数、あるいは、何れの吸着盤 4 0 を変位させるか等）は、カム 9 4 の設定角度や形状等によって任意に設定することが可能であるため、結果的に、波状に屈曲される印刷版 1 2 の波打ち状態の発生速度や発生位置を最適に設定することができ、下層の印刷版 1 2 の分離性能（さばき性能）が大幅に向上する。例えば、印刷版 1 2 が屈曲される位置（波打ち位置）を移動させることで、下層の印刷版 1 2 との間に進入する空気の進入度合いが加速され、分離性能（さばき性能）が大幅に向上する。したがって、印刷版 1 2 を枚葉する動作時間やこの枚葉動作のサイクルタイムを大幅に短縮することができる。

【 0 1 0 3 】

このように、本第 2 の実施の形態に係るシート体の吸着枚葉装置 9 0 では、積層された複数枚の印刷版 1 2 のうち最上層の印刷版 1 2 を吸着して枚葉するに際して、次の（下層の）他の印刷版 1 2 の分離性能（さばき性能）が大幅に向上し、最上層の印刷版 1 2 を下層の印刷版 1 2 と確実に分離して安定して枚葉することができる。

【 0 1 0 4 】

なお、本第 2 の実施の形態においては、前述した如く、各カム 9 4 のうち 1 個おきのものが同時に作動する構成としたが、前記 1 個おきのカム 9 4 の作動を複数回繰り返して行ってもよく、あるいは、前記各群のカム 9 4 の作動を交互に行ってもよい。これらの場合には、より一層確実に下層の他の印刷版 1 2 の間に空気を進入させることができ、一層効果的である。

【 0 1 0 5 】

さらに、前記同時に作動される（一群とされる）カム 9 4 は、前述のように 1 個おきである必要はなく、例えば 2 個おきのものあるいは 3 個おきのものが同時に作動される構成としてもよい。

【 0 1 0 6 】

またさらに、前述した第 2 の実施の形態に係る吸着枚葉装置 9 0 においては、吸盤さばき動作手段を構成するカム 9 4 やモータ 9 8 が複数の吸着盤 4 0 と共に配置されて、全体としてアッセンブリ化（ユニット化）され、吸着枚葉装置 9 0

全体が吸着枚葉動作する構成としたが、これに限らず、カム 94 やモータ 98 等の吸盤さばき動作手段を、複数の吸着盤 40 と分離して設ける構成とすることもできる。

【0107】

例えば、図 7 に示す吸着枚葉装置 100 の如く、吸盤さばき動作手段を構成するモータ 102 及びカム 104 を、印刷版 12 のさばき位置（印刷版 12 が吸着されて所定量持ち上げられた位置）に対応して設け、印刷版 12 が吸着されて当該さばき位置に持ち上げられた時点で、モータ 102（カム 104）を作動させて吸着盤 40 を変位させ、最上層の印刷版 12 を下層の印刷版 12 と分離して枚葉する構成とすることができる。

【0108】

また、前述の如くモータ 98 によって駆動されるカム 94 や、モータ 102 によって駆動されるカム 104 を用いることなく、これらのカム 94 やカム 104 を固定配置することも可能である。

【0109】

例えば、図 8 に示す吸着枚葉装置 120 の如く、吸盤さばき動作手段を構成する持ち上げレバー 122 を吸着盤 40 とアッセンブリ化（ユニット化）して設けると共に、波板状の固定カム 124 を、印刷版 12 のさばき位置（印刷版 12 が吸着されて所定量持ち上げられた位置）に対応して設け、印刷版 12 が吸着されて当該さばき位置に持ち上げられた時点で、持ち上げレバー 122 が固定カム 124 に係合して吸着盤 40 が変位するように構成することができる。

【0110】

次に、図 9 には、第 3 の実施の形態に係る吸着枚葉装置 110 の構成が示されている。

【0111】

この吸着枚葉装置 110 では、高剛性吸着盤 112 を備えている。高剛性吸着盤 112 は、他の吸着盤 40 よりもスカート部の剛性が高く設定されており、しかもこの高剛性吸着盤 112 は他の吸着盤 40 と交互に配列されている。また、これらの高剛性吸着盤 112 及び吸着盤 40 は、減圧手段 114 に接続されてい

る。このため、高剛性吸着盤 112 及び吸着盤 40 が印刷版 12 を吸着できる範囲内でその吸着負圧を減圧手段 114 によって減圧すると、高剛性吸着盤 112 は、そのスカート部の剛性（反力）によって変形される（換言すれば、自然状態に近づくように伸長され、印刷版 12 の吸着位置が変位される）。これにより、高剛性吸着盤 112 による印刷版 12 の吸着部分を他の部位に対して押し下げ、印刷版 12 を幅方向に添って波状に屈曲させることができる構成である。

【0112】

なお、本第 3 の実施の形態においても、印刷版 12 が吸着されて所定量持ち上げられた際に、各高剛性吸着盤 112 が同時に減圧されるように設定されている。またこの場合、各高剛性吸着盤 112 の減圧を複数回繰り返して行ってもよい。

【0113】

本第 3 の実施の形態に係る吸着枚葉装置 110 においても、吸着盤 40 及び高剛性吸着盤 112 は、最上層の合紙 13 と共に印刷版 12 を吸着する。

【0114】

ここで、印刷版 12 が吸着されて所定量（例えば、1mm～200mm 程度）持ち上げられた時点で、高剛性吸着盤 112 及び吸着盤 40 の吸着負圧が、印刷版 12 を吸着できる範囲内で減圧手段 114 によって減圧される。これにより、高剛性吸着盤 112 のスカート部がその剛性（反力）によって変形され（自然状態に近づくように伸長され）、印刷版 12 の吸着位置が変位される。

【0115】

このため、高剛性吸着盤 112 による印刷版 12 の吸着部分が他の部位に対して押し下げられ、印刷版 12 が幅方向（吸着盤 40 及び高剛性吸着盤 112 の配列方向）に添って波状に屈曲される（高剛性吸着盤 112 の吸着部分で湾曲されて印刷版 12 が波打ち状態にされる）。

【0116】

この結果、吸着盤 40 及び高剛性吸着盤 112 が吸着した最上層の印刷版 12 と次の（下層の）他の印刷版 12（合紙 13）との間に空気が進入して、当該次の（下層の）他の印刷版 12（合紙 13）が分離され（捌かれ）、最上層の印刷

版 12 のみが安定してカセット 38 から持ち出される（枚葉される）。

【0117】

ここで、本第 3 の実施の形態に係る吸着枚葉装置 110 においても、吸着盤 40 及び高剛性吸着盤 112 によって吸着し枚葉する際に下層の他の印刷版 12（合紙 13）を分離する（捌く）ための従来の所謂「さばき板」を用いた構成ではないため、作業性が悪化することがない。また、「さばき板」が存在しないため、分離された次の（下層の）印刷版 12 が「さばき板」の上に乗り上げることもなく、次の吸着枚葉の際に吸着不良が発生することが防止され、安定した吸着枚葉動作を確保することができる。またさらに、印刷版 12 の幅方向添って配列された高剛性吸着盤 112 の吸着負圧を減圧することで印刷版 12 を波打ち状態にする構成であるため、異なるサイズの印刷版 12 にそのまま適用することができ、サイズに応じた「さばき板」の配置位置の調整等が不要であり、これによっても作業性が向上すると共に、適用の範囲も拡大する。

【0118】

このように、本第 3 の実施の形態に係るシート体の吸着枚葉装置 110 では、積層された複数枚の印刷版 12 のうち最上層の印刷版 12 を吸着して枚葉するに際して、次の（下層の）他の印刷版 12 の分離性能（さばき性能）が大幅に向上し、最上層の印刷版 12 を下層の印刷版 12 と確実に分離して安定して枚葉することができる。

【0119】

なお、本第 3 の実施の形態においては、前述した如く、吸着盤 40 と交互に配置された高剛性吸着盤 112 が同時に減圧される構成としたが、この高剛性吸着盤 112（吸着盤 40）の吸着負圧の減圧動作を複数回繰り返して行ってもよい。この場合には、より一層確実に下層の他の印刷版 12 の間に空気を進入させることができ、一層効果的である。

【0120】

さらに、前述の如く高剛性吸着盤 112 を 1 個おきに設ける構成が好ましいが、少なくとも 1 個おきに設ければよく、例えば 2 個おきあるいは 3 個おきに前記高剛性吸着盤 112 を設ける構成としてもよい。

【 0 1 2 1 】

また、本第 3 の実施の形態においては、吸着盤 4 0 及び高剛性吸着盤 1 1 2 の吸着負圧を共に同時に減圧する構成としたが、これに限らず、減圧手段 1 1 4 による吸着負圧の減圧を高剛性吸着盤 1 1 2 のみので（単独で）行う構成としてもよい。その場合には、各吸着盤の剛性を変えなくてもよく、吸着盤 4 0 単独で、あるいは高剛性吸着盤 1 1 2 単独で構成することができる。

【 0 1 2 2 】**【発明の効果】**

以上説明した如く本発明に係るシート体の吸着枚葉装置は、積層された複数枚のシート体のうち最上層のシート体を吸着して枚葉する際に、最上層のシート体を次の（下層の）他のシート体と確実に分離して安定して枚葉することができるという優れた効果を有する。

【図面の簡単な説明】**【図 1】**

本発明の第 1 の実施の形態に係る吸着枚葉装置の構成を示す斜視図である。

【図 2】

本発明の第 1 の実施の形態に係る吸着枚葉装置の吸着枚葉時の状態を示す側面図である。

【図 3】

本発明の実施の形態に係る吸着枚葉装置が適用された印刷版自動露光装置の概略図である。

【図 4】

本発明の実施の形態に係る吸着枚葉装置が吸着するカセット内の合紙と印刷版との集積状態を示す側面図である。

【図 5】

本発明の第 1 の実施の形態に係る吸着枚葉装置の変形例を示す側面図である。

【図 6】

本発明の第 2 の実施の形態に係る吸着枚葉装置の構成を示す斜視図である。

【図 7】

本発明の第 2 の実施の形態に係る吸着枚葉装置の変形例を示す側面図である。

【図 8】

本発明の第 2 の実施の形態に係る吸着枚葉装置の変形例を示す側面図である。

【図 9】

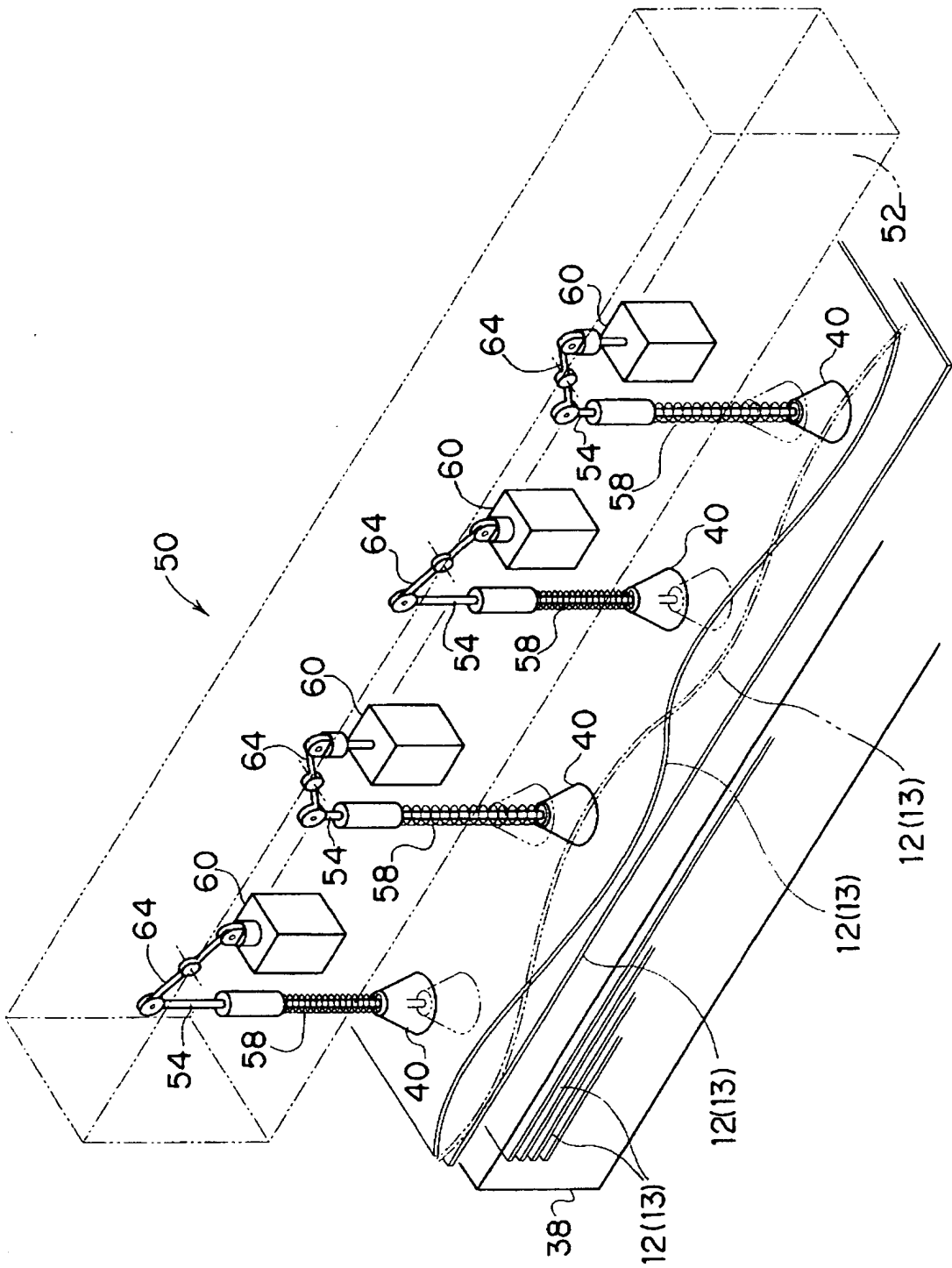
本発明の第 3 の実施の形態に係る吸着枚葉装置の構成を示す正面図である。

【符号の説明】

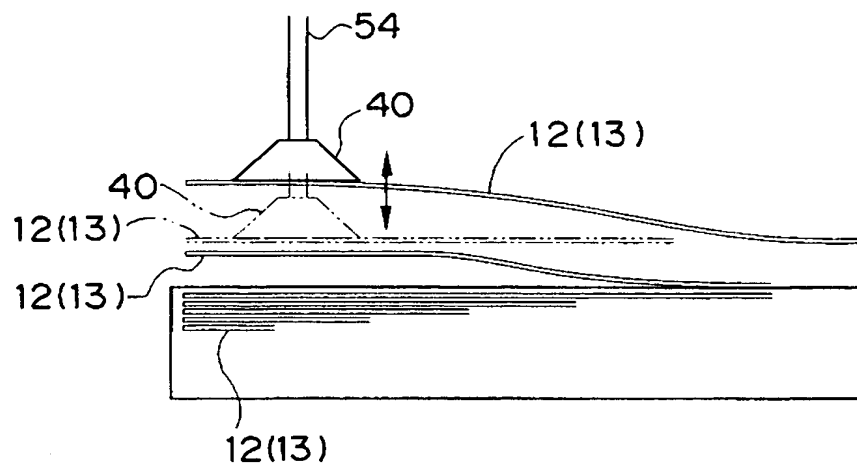
- 1 0 印刷版自動露光装置
- 1 2 印刷版（シート体）
- 1 2 A 支持体
- 1 2 B 乳剤面
- 1 3 合紙（シート体）
- 3 8 カセット
- 4 0 吸着盤
- 5 0 吸着枚葉装置
- 6 0 アクチュエータ（吸盤さばき動作手段）
- 6 4 持上げレバー
- 9 0 吸着枚葉装置
- 9 2 カム機構（吸盤さばき動作手段）
- 9 4 カム
- 9 8 モータ
- 1 1 0 吸着枚葉装置
- 1 1 2 高剛性吸着盤
- 1 1 4 減圧手段（吸盤さばき動作手段）

【書類名】 図面

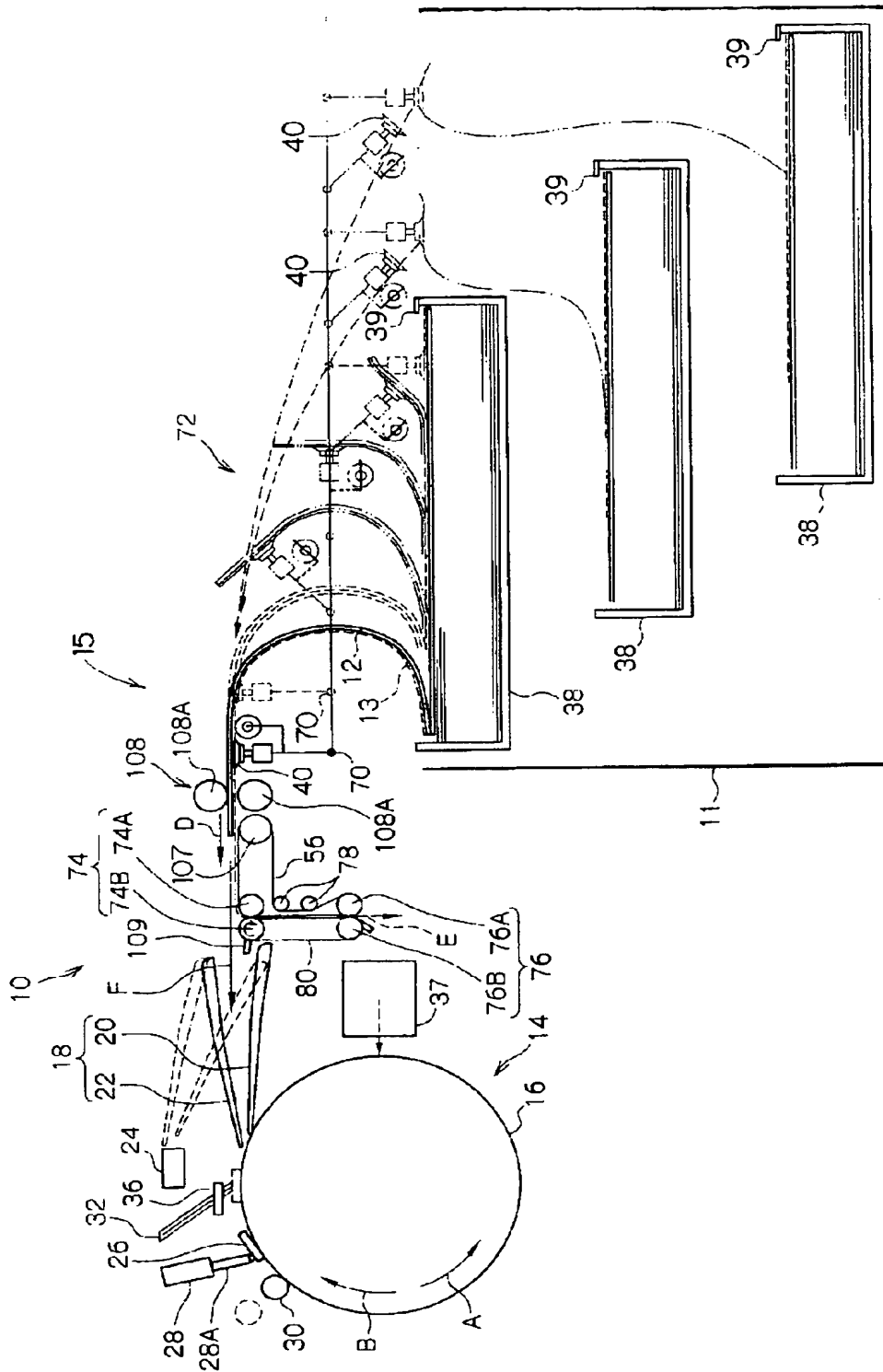
【図 1】



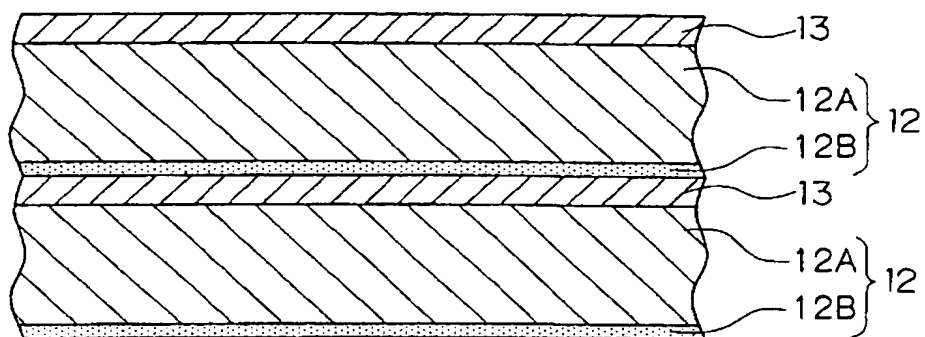
【図 2】



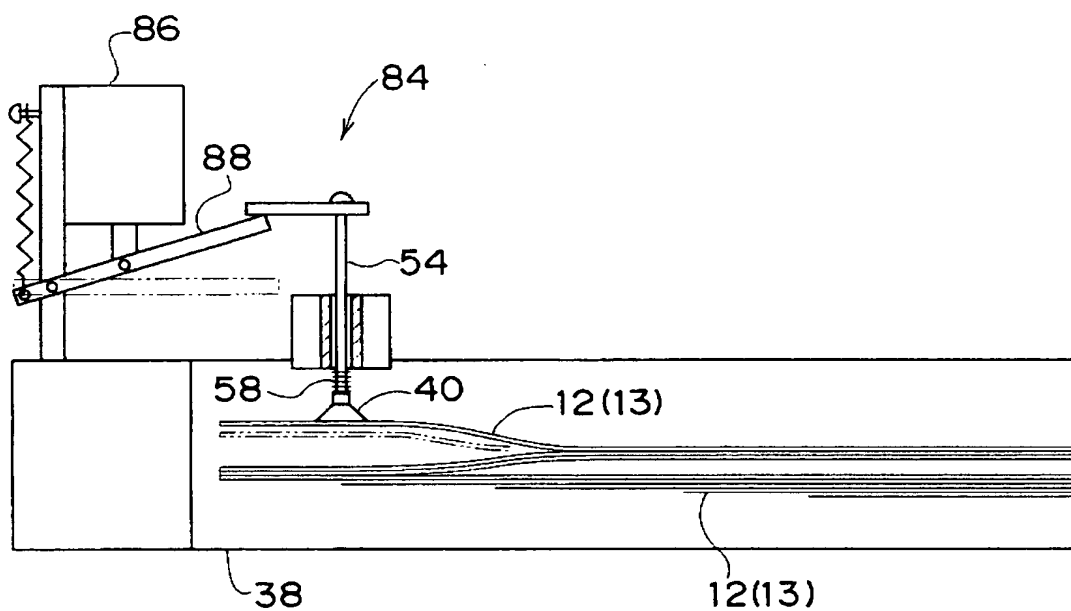
【図 3】



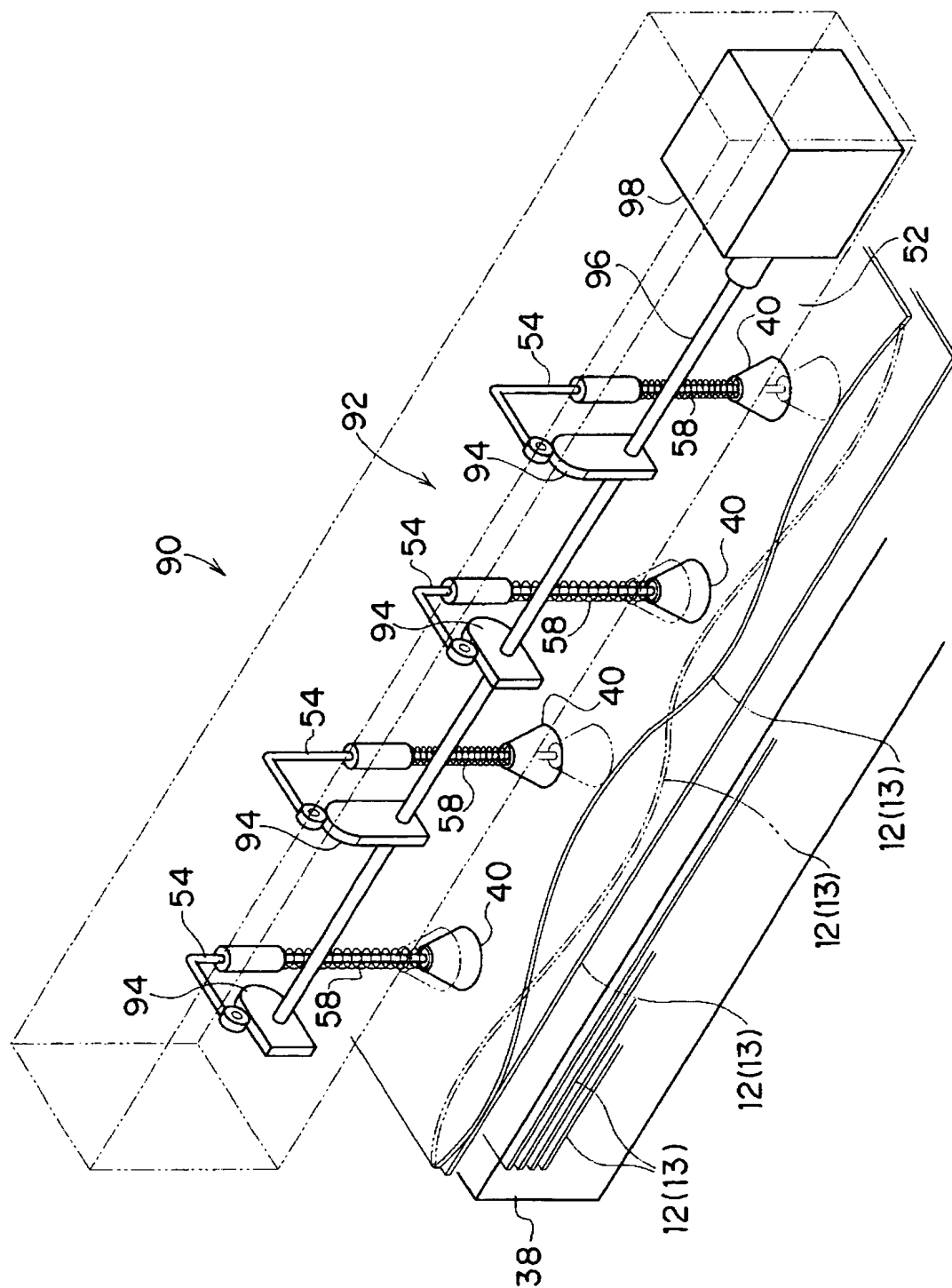
【図 4】



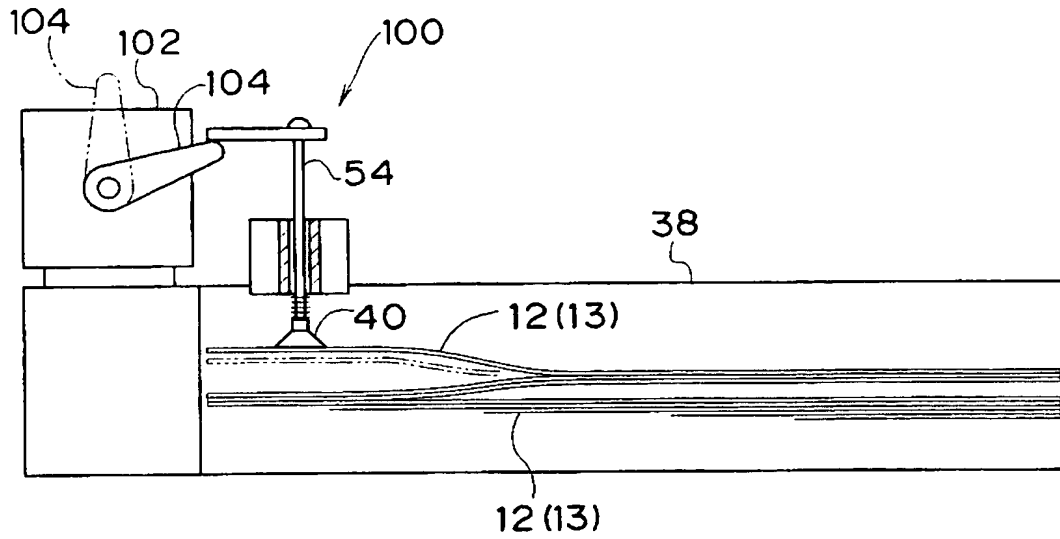
【図 5】



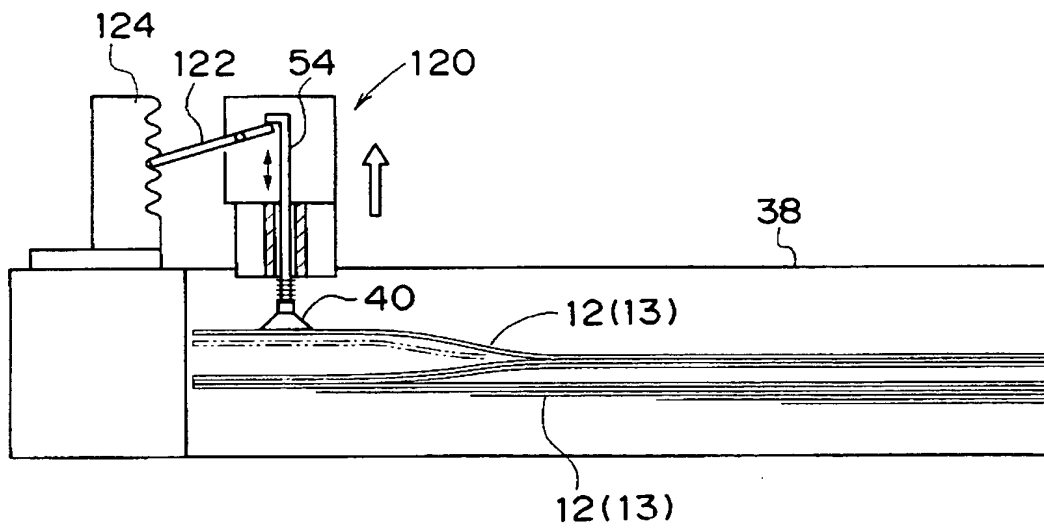
【図 6】



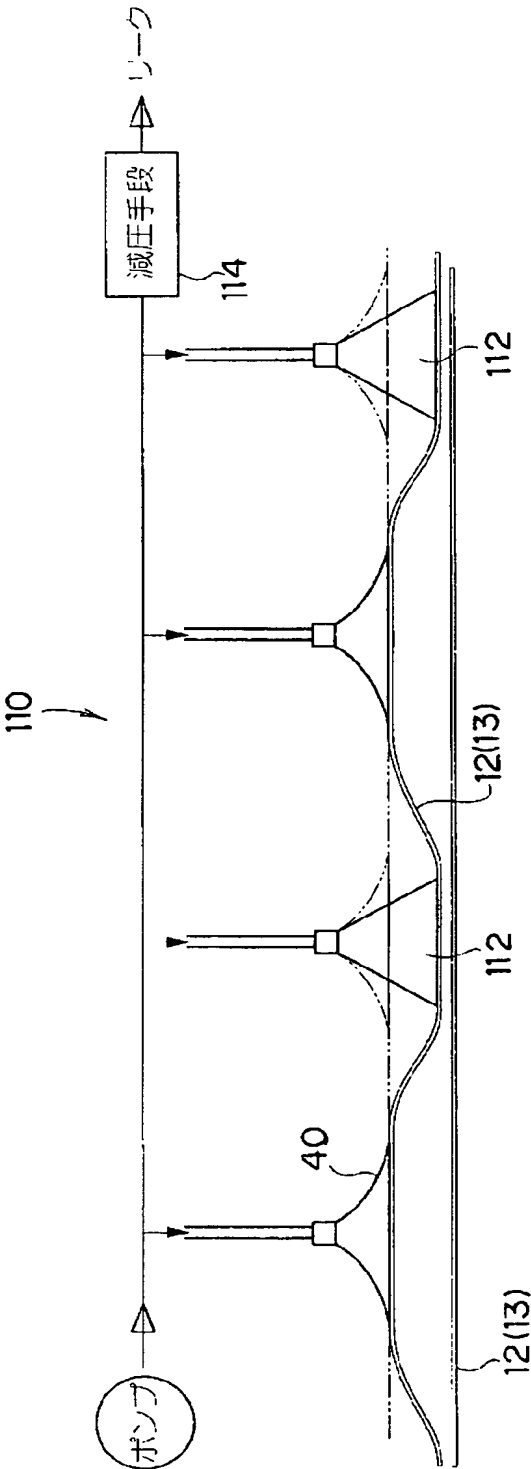
【図 7】



【図 8】



【図 9】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 積層された複数枚のシート体のうち最上層のシート体を吸着して枚葉する際に、最上層のシート体を下層のシート体と確実に分離して安定して枚葉することができるシート体の吸着枚葉装置を得る。

【解決手段】 吸着枚葉装置 5 0 では、複数の吸着盤 4 0 にアクチュエータ 6 0 がそれぞれ独立して個別に連結されており、印刷版 1 2 が吸着されて所定量持ち上げられた時点で、各アクチュエータ 6 0 のうち 1 個おきのものが同時に作動され、作動したアクチュエータ 6 0 に連結された吸着盤 4 0 が上方へ変位される。これにより、吸着した最上層の印刷版 1 2 が湾曲されて波打ち状態にされ、当該最上層の印刷版 1 2 と次の下層の印刷版 1 2 との間に空気が進入して下層の印刷版 1 2 が分離され（捌かれ）、最上層の印刷版 1 2 のみが安定して枚葉される。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 2 - 3 5 8 3 1 9

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 5 2 0 1]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 1 4 日

[変更理由]

新規登録

住 所

神奈川県南足柄市中沼 2 1 0 番地

氏 名

富士写真フイルム株式会社